

4. – Применением химических добавок ускорителей, активизаторов твердения типа CaCl_2 или его аналогов. Прочность золобетон в этом случае можно повысить в полтора – два раза. Хорошие результаты даёт введение гипса.

Библиографический список

1. Тихомиров Г. В., Уфимцев В.М., К вопросу о повышении трещиностойкости строительных изделий на основе зол Канско-Ачинских бурых углей, "Известия ВУЗов", Строительство №7, 1996, С 62-67.
2. Осин Б.В. Негашенная известь. М.: Стройиздат, 1954, 384 с.

САМЫЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

проф. А.И.БИЗЯЕВ, В.С.ДЕЕВ, В.В.ГРУЗДЕВ

Уральский государственный технический университет

Нижнетагильский институт

Теплоизоляция стен и покрытий в строительстве остается одной из важнейших проблем. Она решается год за годом в пользу уменьшения толщины теплоизоляционного слоя и, тем самым, уменьшения толщины стен. Это способствует снижению трудозатрат и выгодно с экономической точки зрения, что сейчас особенно важно. Разработка новейших теплоизоляционных материалов продвигается вперед с каждым днем. Такие материалы как минвата, керамзит и др., давно устарели, хотя ими еще продолжают пользоваться. Но и они постепенно уступают дорогу более современным, таким как экструдированный пенополистирол, полиуретан, «геокар» и т. д. Эти утеплители наиболее выгодны с точки зрения использования, так как могут служить не только теплоизоляцией, но и строительным материалом («геокар»), защитой стены от влаги и ветра, действия солнечных лучей, не теряя при этом своих теплоизоляционных свойств.

Примером такого универсального материала может послужить полиуретан. Он появился в России недавно, а с 1997-го года и в Нижнем Тагиле. Совместное российско-немецкое предприятие «Полистрой» уже широко применяет его в пределах города и области. Этот утеплитель необычен тем, что наносится на поверхность методом распыления, то есть бесшовно, что несомненно повышает его теплоизоляционные свойства. Передвижные установки позволяют за экстремально короткий срок напылять большие поверхности, а также мельчайшие выемки (швы, стыки и т.п.).

Полиуретан обладает широким температурным режимом использования – от минус 50 до плюс 100 градусов. По теплоизоляционным свойствам этот материал превосходит другие утеплители. К примеру, по теплоизоляционным свойствам, 30 мм полиуретана равны 40 мм минваты. Имея ячеистую структуру, полиуретан активно «дышит» и остается влагонепроницаемым благодаря особенностям структуры пор. Также этот материал используют при устройстве кровли, что обеспечивает как теплоизоляцию, так и защиту основы (шифер, черепица, профлист) от срыва при сильных ветрах. При желании можно придать утеплителю, нанесенному снаружи стены любой цвет и обработать спецсоставом, предохраняющим от возгорания. Материал экологически чист и безопасен.

Ещё один материал, замечательный своей универсальностью, постепенно завоевывает свое место на рынке утеплителей. Это «геокар» - материал, изготовленный на основе торфа – природного, доступного и экологически чистого сырья. «Геокар» изготавливают в виде блоков размером 510х250х88, используя торфяные связующие вместо традиционных (смолы, цемент, известь, гипс и др.) вместе с наполнителями, такими как стружка, древесные опилки, льняная костра.

Блоки «геокар» достаточно прочные и плотные. Предел их прочности при сжатии составляет 0,08-0,12 МПа. Из них можно возводить наружные стены в зданиях до трех этажей, перегородки, а также при использовании специальной технологии и здания до десяти этажей.

Долговечность материала соответствует требованиям СНиП, предъявляемых к наружным ограждающим конструкциям из кирпича, бетона, камня и т.д. Кроме вышеперечисленных достоинств, блоки выполняют роль фильтрующего, адсорбирующего и бактерицидного материала.

Анализы, проведенные специалистами, свидетельствуют, что патогенные микроорганизмы, такие как палочка Коха, сибирской язвы и дифтерита погибают при соприкосновении с «геокаром» в течение 24-х часов. Дом, возведенный с применением блоков «геокар» обладает свойствами деревянных зданий, он «дышит». Благодаря тому, что торф и наполнители являются естественными природными материалами, достигается высокая комфортность жилья. По огнестойкости материал отнесен ко второй группе и предусматривает защиту штукатуркой или кирпичной кладкой. «Геокар» отличается дешевизной, экологичностью и универсальностью в использовании.

Универсальность – одно из главных качеств утеплителя. Ну а кроме этого свойства, он должен отвечать и другим требованиям, среди которых весьма немаловажное – огнестойкость. Самым огнестойким материалом является экструдированный пенополистирол. Он отнесен к трудновоспламеняемым и самозатухающим материалам (по классификации DIN 4102). Это свойство достигнуто при использовании специальных добавок-антиперенов. Этот материал экологически безопасен, и при его производстве не используются фреоны. Пенополистирол обладает водоотталкивающими свойствами и при этом активно «дышит» благодаря закрытой структуре пор.

Экструдированный пенополистирол выпускается в виде плит различных марок зеленого цвета. Стандартные марки различаются между собой теплотехническими характеристиками, средней плотностью и прочностью при сжатии. По заказу возможно производство и других марок. Также производится специальная марка Styrodur 2800, которая имеет тисненую поверхность, что позволяет эффективно применять клеевые и штукатурные составы. Для облегчения укладки и предотвращения образования «мостиков холода» плиты выпускаются с разными конфигурациями кромок: прямоугольные, с выбранной четвертью и «шип-паз».

Сегодня в г. Реж Свердловской области налажено производство экструдированного пенополистирола, что весьма выгодно с экономической точки зрения, поскольку идет снижение транспортных затрат на доставку этого утеплителя к месту строительства.

Высокие теплотехнические характеристики, разнообразие марок, различная прочность при сжатии, определяют возможность применения пенополистирола и других новейших утеплителей во многих областях строительства.

Библиографический список.

1. Вязовченко П.А., «Геокар» – в России есть новый эффективный теплоизоляционный материал//Строительные материалы. 1998. №4
2. Styrodur – экструдированный пенополистирол фирмы BASF AG// Строительные материалы. 1998. №3
3. Рекламный проспект фирмы «Полистрой». 1997.

ОБ ОЦЕНКЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ МЕТАЛЛОВ ПРИ ПОЛЗУЧЕСТИ

проф. В.И.АНДРЕЕВ доц. Г.Т.УРУМОВ

Московский государственный строительный университет

Северо-Кавказский государственный технический университет

Если известен закон изменения деформаций во времени как для «чистой» ползучести (при постоянных напряжениях), так и для процесса, когда ползучесть происходит при изменяющихся напряжениях, то для оценки *теоретической* длительной прочности можно воспользоваться энергетической теорией прочности, которая, в отличие от других теорий, позволяет одновременно учитывать как напряжения, так и деформации. Можно, например, от-